

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-287926

(43) Date of publication of application : 11.10.1994

(51) Int. CI. E02B 5/08

E02B 5/08

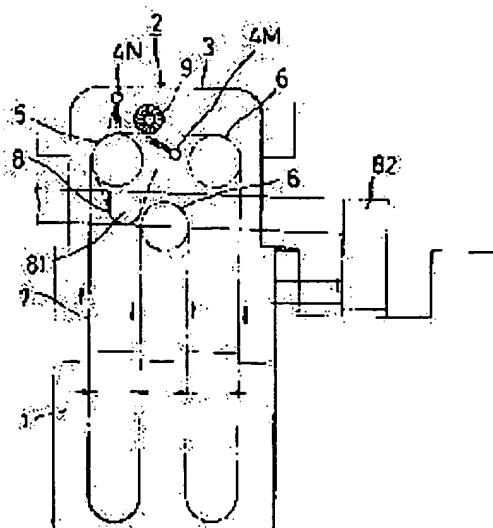
(21) Application number : 05-098805 (71) Applicant : HITACHI KIDEN KOGYO LTD

(22) Date of filing : 31.03.1993 (72) Inventor : HIRAI ATSUO TSUDA TOSHIAKI

(54) FILTER ELEMENT MOVING TYPE DUST COLLECTOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To easily strip off object hard to be stripped off and operate the dust collector for a long time by providing a stripping off means for removing long-size dust stuck on a screen.



CONSTITUTION: A dust collector 2 is provided with an endless belt type screen 7 two-folded through rollers 5, 6 therein. Screen holes are provided so as to be arranged in line arrangement or zigzag arrangement on the flat plate of the screen 7. A washing nozzle 4N for jetting washing

water perpendicular to the screen face and a washing nozzle 4M for jetting washing water in the same direction as the basic line of the

BEST AVAILABLE COPY

screen face are provided on the upper position of the belt type screen 7, and a rotary brush 9 for brushing the screen face is also provided. Further, a screen dregs collecting and discharging device 8 to strip off and remove long-size dust stuck to the screen is provided in the screen 7, and hence dust is easily removed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-287926

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl⁵

E 02 B 5/08

識別記号 序内整理番号

101 B 9320-2D

F I

技術表示箇所

102 9320-2D

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全8頁)

(21)出願番号

特願平5-98805

(22)出願日

平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000233206

日立機電工業株式会社

兵庫県尼崎市下坂部3丁目11番1号

(72)発明者 平井 敏夫

兵庫県尼崎市下坂部3丁目11番1号 日立
機電工業株式会社内

(72)発明者 森田 敏明

兵庫県尼崎市下坂部3丁目11番1号 日立
機電工業株式会社内

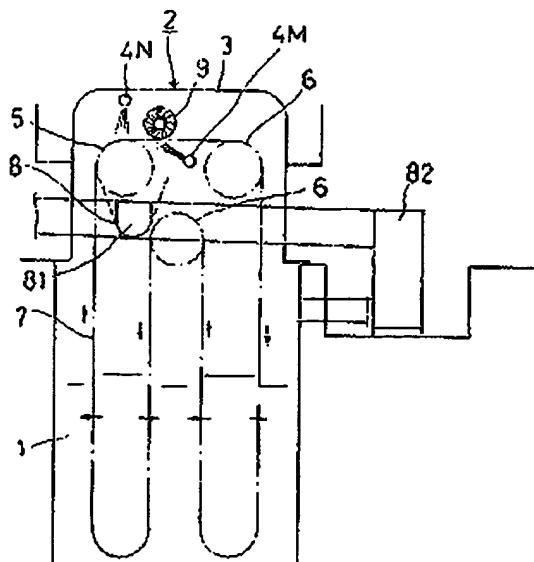
(74)代理人 弁理士 株 清明 (外1名)

(54)【発明の名称】 連体移動式除塵機

(57)【要約】

【目的】 フィルム・ひも等の細いごみ等を確実にスクリーンより除去する。

【構成】 所要のメッシュを有するベルト式スクリーン7を水路1と平行に、かつ水路水面下に没するよう張架配設する。そしてこのベルト式スクリーン7を回転駆動し、かつスクリーンに拘束叉はこのスクリーンに引っかかったごみを除去する。そしてベルト式スクリーン7を表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配設する。さらにこの基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段4N、4M、9を設けてごみを除去する。これにより絡み付いたごみもその絡みが解かれて容易に確実に剥離除去される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平板に多数の孔を穿孔して成るベルト式スクリーンを水路と平行に、かつ水路水面下に没するよう張架配設すると共に、このベルト式スクリーンを回転駆動し、かつスクリーンに捕捉叉はこのスクリーンに引っかかったごみを除去するようになした總体移動式除塵機において、ベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するようになしたことを特徴とする總体移動式除塵機。

【請求項2】 スクリーンの基準線方向に剥取力を与える手段が、スクリーン表面よりスクリーン面に対し斜め方向から洗浄水を噴射するよう洗浄用ノズルを設けて成る請求項1記載の總体移動式除塵機。

【請求項3】 スクリーンの基準線方向に剥取力を与える手段が、スクリーン表面よりスクリーン面に対し斜め方向から洗浄水を噴射するようにして設けた洗浄用ノズルと、この洗浄用ノズルと反対側面から反対方向にスクリーン面をブラッシングする回転するブラシを設けて成る請求項1記載の總体移動式除塵機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、下水処理においてパンチングメタルを用いたベルト式スクリーンに付着もしくは絡み付いた茎葉、その他のフィルム・ひも等の細いごみ等を確実にスクリーンより除去するようになした總体移動式除塵機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 都市部に陥った雨水や家庭での廃水は、暗渠・下水道等を経て下水処理場へ集められ、ここで下水中に含まれるごみ等を取り除いた後、この下水を直接、またはポンプアップして次処理槽へ送って処理するか、雨水ならば次に河川へ放流している。この下水中の細塵等の除去は一般にバースクリーン等を用いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし従来のように細塵除去にスクリーン状のスクリーンを用いると、スクリーンの目幅を小さくすればスクリーンの有効通過面積が少くなり、降雨時等の如く一般的に大容量の汚水を流して処理するには損失が大きくなり、またフィルム、ひも状のごみは、スクリーン目より抜けやすく、メッシュ状のスクリーンの場合にはごみが絡みやすく、確実な除去は困難であった。また金網を用いたスクリーンにおいては茎葉中の木葉等は容易に除去できるが、細長いひも状の物質は網状スクリーンの各線材の交叉部分に挿入して巻き付いたり絡み付き、これを除去することは困難で、目詰まりが進行しスクリーンによる通水能力が低下する等の欠点がある。

【0004】 本発明はスクリーンに巻き付いたり、絡み付いたフィルムやひも状のごみでも確実に除去して除塵を行うことを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するためになしたもので、平板に多数の孔を穿孔して成るベルト式スクリーンを水路と平行に、かつ水路水面下に没するよう張架配設すると共に、このベルト式スクリーンを回転駆動し、かつスクリーンに捕捉叉はこのス

クリーンに引っかかったごみを除去するようになした總体移動式除塵機において、ベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するようになしたことを要旨とする。

【0006】

【作用】 水路内に回転駆動されるパンチングメタルをエンドレスベルト状にしたスクリーンを配設し、このベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の

中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するようになしているため、ベルト式スクリーンに巻き付いたり、絡み付いたごみも、その巻き付きや絡み付きが自然と解かれ確実に剥離除去されるものとなる。

【0007】

【実施例】 以下本発明總体移動式除塵機を図示の実施例

30 に基づいて説明する。図において1は水路で、所要孔径及び穿孔数を有するパンチングメタルをエンドレス状としたベルト式スクリーンを主体とした總体移動式除塵機2を設置する。この總体移動式除塵機2は水路上に設置した本体フレーム3に、駆動装置にて駆動されるローラまたはホイール5と複数の従動ローラまたはホイール6、6を回動自在に支持すると共に、これらローラまたはホイール5、6、6…にエンドレス状にしてベルト式スクリーン7をループ状あるいは図示のように2つ折状にして張りし、かつこの2つ折状としたベルト式スクリーン7の下部はほぼ水路1の底部近くに達するようにして張架配設し、かつスクリーン7内にスクリーン7の収集排出装置8を設けてなるものである。

40 【0008】 このベルト式スクリーン7は、スクリーンの能力に合わせた所要の幅と水路深等に合わせた長さ(全長)を有し、かつこのほぼ全長にわたってスクリーンに適した目幅となるもので平滑な平板に所要径の孔と、孔ピッチにて多数の穿孔がなされたパンチングメタルを用い、これをエンドレス状に組いだものであると共に、このスクリーン7はスクリーンがホイールまたはローラ、6の位置で円滑に屈曲できるようにして適当に

50

定める。

【0009】このベルト式スクリーン7は表面平滑なベルト状の平板にスクリーンに通した孔径の孔を所要ピッチで配列穿孔したものをエンドレス状としたもの、例えばパンチングメタルを用い、この孔Hの配列方向は整列配置としてもあるいは千鳥状配置としてもいずれも採用できるが、この隣接する孔Hの中心を結ぶ線が基準線Mに対し、すべて予め定めた角度をもつように配列し、かつこの基準線方向にスクリーンに絡み付いたごみGを剥ぎ取る力を与えるようになる。

【0010】さらにベルト式スクリーン7の水面より上方位置には該スクリーンに付着して掻き揚げられる木葉・ひも状のごみ等スクリーン渣をスクリーン面より剥離除去するための剥取手段4を備える。この剥取手段4は図示のようにベルト式スクリーン7の上面側すなわちスクリーン裏面側上方位置にしかもスクリーン面に対しほば直角に洗浄水が噴射するようにして洗浄用ノズル4Nと、スクリーン面の基準線に対し同方向に洗浄水を噴射する洗浄用ノズル4Mとを配設し、これによりスクリーンに付着した木葉等は洗浄用ノズル4Nの洗浄水噴射にて剥離し、スクリーン渣収集排出装置8内に落するようになすとともに、前記洗浄用ノズル4Mはベルト式スクリーン7の下面側すなわちスクリーンの裏面側下方位置に、しかもスクリーン面の基準線に対し同方向に洗浄水が噴射するようにして配設される。この洗浄用ノズル4Mによりノズル4Mの噴射水に平行に引掛かるものがないので、剥取り力はスクリーンに絡んだすべてのごみに対しより強く作用してスクリーンに付着または巻き付いたひも状ごみでも効果的に除去される。

【0011】また剥取手段として回転ブラシ9を採用することもできる。この回転ブラシ9はスクリーンの上面すなわち裏面側にブラシ先端がスクリーン面と接触するように配置し、かつその回転方向をスクリーンの基準線の方向と同方向となるように合わせる。この回転ブラシの回転によりスクリーンの孔Hに絡んだごみGもその絡み方が解かれ除去されるものとなる。

【0012】さらに剥取手段として洗浄用ノズル4Mと回転ブラシ9との組み合せとすることもできる。この場合、洗浄用ノズル4Mの洗浄水の噴射方向と回転ブラシの回転方向とはスクリーンの基準線と平行するようになすが、ブラシの回転方向と洗浄水の噴射方向とは逆方向とする。すなわち回転ブラシの回転方向はスクリーンの進行方向と同方向に、洗浄水の噴射は反スクリーン進行方向となるようにし、さらにはブラシの回転速度は洗浄水の噴射速度より遅くなるように設定する。

【0013】なおパンチングメタルの空隙率は50～80%程度とすることにより効率的なごみの除去が行える。

【0014】従って水路1内に回転駆動されるよう配設されたベルト式スクリーン7の内側面より汚水を流入させると、この汚水中のスクリーン渣はスクリーン内側面

にて拘束された後、該スクリーンの回動にて捕獲スクリーン渣は水路上方へ掻き揚げられる。これをスクリーンの上方面よりほぼ直角に洗浄用ノズル4Nにて洗浄水を噴射することによりスクリーン面に付着しているごみはスクリーン面より剥離させられると共に、この下方位置でスクリーン7内上部に設置された流水トラフ等の収集排出装置8内に落下収集させ、水路外へ排出される。しかしこの洗浄用ノズル4Nにて剥離されなかったスクリーンに巻き付いたり、絡み付いたりしているひも状のごみは、次のスクリーンの基準線に対し同方向に剥取力が作用するよう配設した剥取手段によりスクリーン面より剥離する方向に力を受けてスクリーン面より外れ、収集排出装置8内に落下する。このようにスクリーンの基準線と平行する方向に剥取力を作用させて、スクリーン面に付着しているごみだけでなく巻き付いたり、絡み付いたひも状ごみをその巻き付き・絡み付きをほぐされ、確実に除去されるものとなる。

【0015】前記収集排出装置8は図1に示す実施例ではU形またはV形のトラフ81を1または2本スクリーン帽方向に配設し、この傾斜した流水トラフ81の一端に集合トラフを接続し、トラフ81内に落下収集されたスクリーン渣をさらに集合トラフ82を経て水路外へ搬送排出するものである。

【0016】

【発明の効果】本発明複体移動式除塵機は表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けたため、スクリーンに巻き付いたり、絡み付いたひも状ごみもこの巻付・絡付をほぐす方向に剥取力が作成し、これにより付着したごみだけでなく巻き付いた剥離しにくいごみ類も確実に剥離除去でき、長時間にわたる運転でもスクリーン自を詰まらせることなく、スクリーン渣の除去を円滑に行える利点がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明複体移動式除塵機の正面図である。
- 【図2】同側面図である。
- 【図3】本発明の異なる実施例の正面図である。
- 【図4】本発明スクリーンの説明図である。
- 【図5】スクリーンに絡み付いたごみの説明図である。
- 【図6】絡み付いたごみの除去説明図である。
- 【図7】回転ブラシを用いた説明図である。

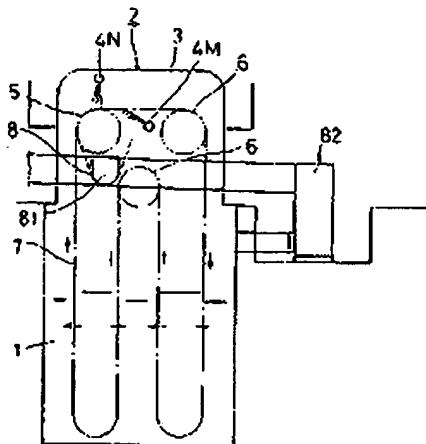
【符号の説明】

- 1 水路
- 2 除塵機
- 4N、4M 洗浄用ノズル
- 5、6 ローラまたはドラム
- 7 ベルト式スクリーン
- 9 回転ブラシ

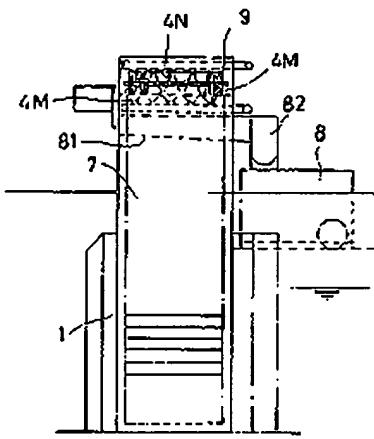
M 基準線
H 孔

* G ごみ
*

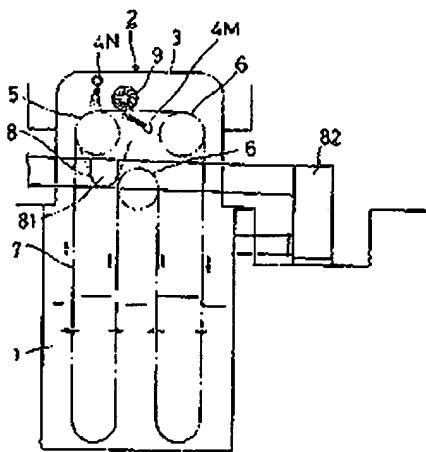
【図1】



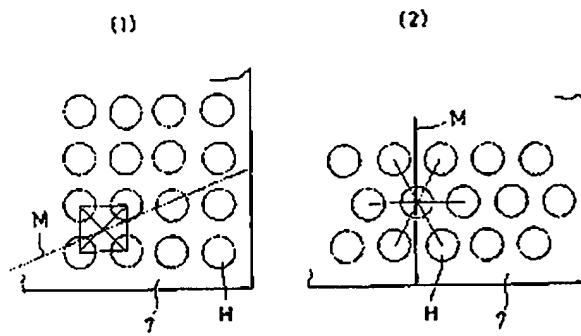
【図2】



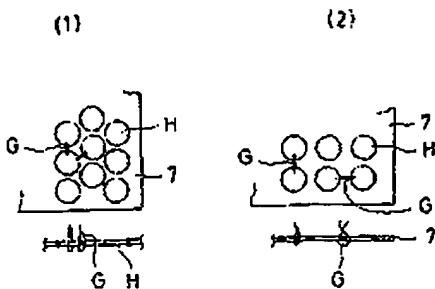
【図3】



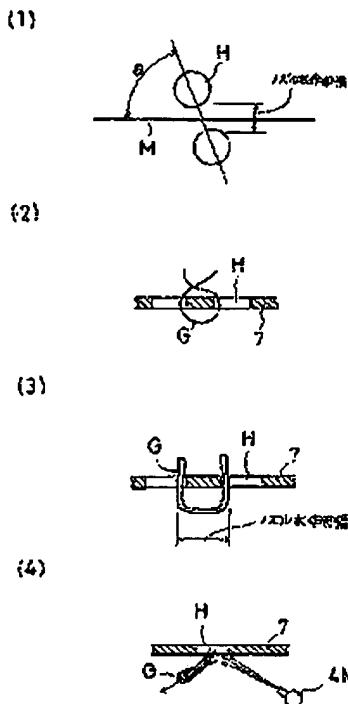
【図4】



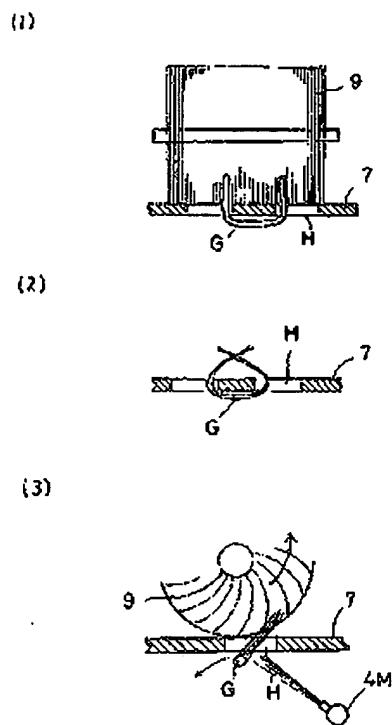
【図5】



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成5年5月7日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】縫体移動式除塵機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 平板に多数の孔を穿孔して成るベルト式スクリーンを水路と平行に、かつ水路水面下に没するよううに張架配設すると共に、このベルト式スクリーンを回転駆動し、かつスクリーンに捕捉又はこのスクリーンに引っかかったごみを除去するようになした縫体移動式除塵機において、ベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を絶ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するようになしたことと特徴とする縫体移動式除塵機。

【請求項2】 スクリーンの基準線方向に剥取力を与える手段が、スクリーン表面よりスクリーン面に対し斜め

方向から洗浄水を噴射するよう洗浄用ノズルを設けて成る請求項1記載の縫体移動式除塵機。

【請求項3】 スクリーンの基準線方向に剥取力を与える手段が、スクリーン表面よりスクリーン面に対し斜め方向から洗浄水を噴射するようにして設けた洗浄用ノズルと、この洗浄用ノズルと反対側面からスクリーン面をブラッシングする回転するブラシを設けて成る請求項1記載の縫体移動式除塵機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、下水処理においてパンチングメタルを用いたベルト式スクリーンに付着もしくは絡み付いた塵芥、その他フィルム・ひも等の細いごみ等を確實にスクリーンより除去するようにした縫体移動式除塵機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 都市部に陥った雨水や家庭での廃水は、暗渠・下水道等を経て下水処理場へ集められ、ここで下水中に含まれるごみ等を取り除いた後、この下水を直接、またはポンプアップして次処理槽へ送って処理するが、処理能力を超えたものはそのまま河川へ放流している。この下水中の細塵等の除去は一般にバースクリーン

等を用いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来のように細塵除去に固定式バースクリーンを用いると、スクリーンの目幅を小さくすればスクリーンの有効通過面積が少なくなり、降雨時等の如く一般的に大容量の汚水を流して処理するには損失が大きくなり、またフィルム、ひも状のごみは、スクリーン目より抜けやすく、メッシュ状のスクリーンの場合にはごみが絡みやすく、確実な除去は困難であった。また金網を用いたスクリーンにおいては塵芥中の木葉等は容易に除去できるが、細長いひも状の物質は網状スクリーンの各線材の交叉部分に挿入して巻き付いたり絡み付き、これを除去することは困難で、目詰まりが進行しスクリーンによる通水能力が低下する等の欠点がある。

【0004】本発明はスクリーンに巻き付いたり、絡み付いたフィルムやひも状のごみでも確実に除去して除塵を行うことを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するためになしたもので、平板に多数の孔を穿孔して成るベルト式スクリーンを水路と平行に、かつ水路水面下に没するように張架配設すると共に、このベルト式スクリーンを回転駆動し、かつスクリーンに捕捉叉はこのスクリーンに引っかかったごみを除去するようになした複体移動式除塵機において、ベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するよになしたことと要旨とする。

【0006】

【作用】水路内に回転駆動されるパンチングメタルをエンドレスベルト状にしたスクリーンを配設し、このベルト式スクリーンを表面平滑な板材に穿孔する隣接の孔の中心線を結ぶ線が基準線に対し全て予め定めた角度を持つようにして配列配置するとともに、この基準線方向にスクリーンに絡んだごみを剥ぎ取る方向の剥取力を与える手段を設けてごみを除去するよになしているため、ベルト式スクリーンに巻き付いたり、絡み付いたごみも、その巻き付きや絡み付きが自然と解かれ確実に剥離除去されるものとなる。

【0007】

【実施例】以下本発明複体移動式除塵機を図示の実施例に基づいて説明する。図において1は水路で、所要孔径及び穿孔数を有するパンチングメタルをエンドレス状としたベルト式スクリーンを主体とした複体移動式除塵機2を設置する。この複体移動式除塵機2は水路上に設置した本体フレーム3に、駆動装置にて駆動されるローラまたはホイールらと複数の従動ローラまたはホイール

6、6を回動自在に支持すると共に、これらローラまたはホイール5、6、6…にエンドレス状にしてベルト式スクリーン7をループ状あるいは図示のように2つ折状にして張架し、かつこの2つ折状としたベルト式スクリーン7の下部はほぼ水路1の底部近くに達するようにして張架配設し、かつスクリーン7内にスクリーン渣の収集排出装置8を設けてなるものである。

【0008】このベルト式スクリーン7は、スクリーンの能力に合わせた所要の幅と水路深等に合わせた長さ(全長)を有し、かつこのほぼ全長にわたってスクリーンに適した目幅となるもので平滑な平板に所要径の孔と、孔ピッチにて多数の穿孔がなされたパンチングメタルを用い、これをエンドレス状に継いだものであると共に、このスクリーン厚はスクリーンがホイールまたはローラ、6の位置で円滑に屈曲できるようにして適当に定める。

【0009】このベルト式スクリーン7は表面平滑なベルト状の平板にスクリーンに適した孔径の孔を所要ピッチで配列穿孔したものをエンドレス状としたもの、例えばパンチングメタルを用い、この孔Hの配列方向は整列配置としてもあるいは千鳥状配置としてもいずれも採用できるが、この隣接する孔Hの中心を結ぶ線が基準線Mに対し、すべて予め定めた角度をもつように配列し、かつこの基準線方向にスクリーンに絡み付いたごみGを剥ぎ取る力を与えるようになる。

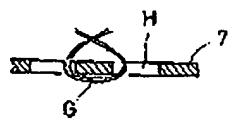
【0010】さらにベルト式スクリーン7の水面より上方には該スクリーンに付着して掻き揚げられる木葉・ひも状のごみ等スクリーン渣をスクリーン面より剥離除去するための剥取手段4を備える。この剥取手段4は図示のようにベルト式スクリーン7の上面側すなわちスクリーン裏面側上方位置にしかもスクリーン面に対しほぼ直角に洗浄水が噴射するようにして洗浄用ノズル4Nと、スクリーン面の基準線に対し同方向に洗浄水を噴射する洗浄用ノズル4Mとを配設し、これによりスクリーンに付着した木葉等は洗浄用ノズル4Nの洗浄水噴射にて剥離し、スクリーン渣収集排出装置8内に落下するようになすとともに、前記洗浄用ノズル4Mはベルト式スクリーン7の下面側すなわちスクリーンの表面側下方位置に、しかもスクリーン面の基準線に対し同方向に洗浄水が噴射するようにして配設される。この洗浄用ノズル4Mによりノズル4Mの噴射水に平行に引掛かるものがないので、剥ぎ取り力はスクリーンに絡んだすべてのごみに対しより強く作用してスクリーンに付着または巻き付いたひも状ごみでも効果的に除去される。

【0011】また剥取手段として回転ブラシ9を採用することもできる。この回転ブラシ9はスクリーンの上面すなわち裏面側にブラシ先端がスクリーン面と接触するように配置し、かつその回転方向をスクリーンの基準線の方向と同方向となるように合わせる。この回転ブラシの回転によりスクリーンの孔目に絡んだごみGもその絡

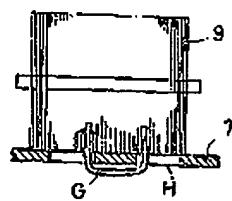
【補正内容】

【図7】

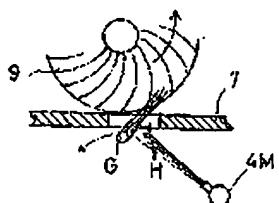
(1)



(2)



(3)



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox